

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7406384号
(P7406384)

(45)発行日 令和5年12月27日(2023.12.27)

(24)登録日 令和5年12月19日(2023.12.19)

(51)国際特許分類 F I
E 0 4 D 3/00 (2006.01) E 0 4 D 3/00 M
E 0 4 G 23/03 (2006.01) E 0 4 G 23/03

請求項の数 4 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-13305(P2020-13305)	(73)特許権者	000200323 J F E 鋼板株式会社 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号
(22)出願日	令和2年1月30日(2020.1.30)	(73)特許権者	503367376 ケイミュ-株式会社 大阪府大阪市中央区城見一丁目 2 番 2 7 号
(65)公開番号	特開2021-119278(P2021-119278 A)	(74)代理人	110003041 安田岡本弁理士法人
(43)公開日	令和3年8月12日(2021.8.12)	(72)発明者	藤澤 一善 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 J F E 鋼板株式会社内
審査請求日	令和4年9月16日(2022.9.16)	(72)発明者	押田 博之 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 J F E 鋼板株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 既存屋根の改修用屋根材

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薄板形状の既設屋根材が軒棟方向に階段状に重ねられて施工された既存屋根の改修用屋根材であって、

前記改修用屋根材は、軒棟方向に沿って切断して桁方向の長さを調整可能であり、棟側差し込み部と化粧面部と軒側折り返し部とが一体的に形成され、

前記改修用屋根材の桁方向の働き幅は、1 8 0 0 m m ~ 2 0 0 0 m m 程度であって、かつ、前記既設屋根材の働き幅の 2 倍以上の整数倍であり、

前記軒側折り返し部には水抜き孔が複数形成され、

前記水抜き孔は、前記既設屋根材の働き幅毎の位置には形成されず当該位置を挟んで両側でかつ前記働き幅毎の位置から 1 0 0 m m 以内に少なくとも形成されるとともに、前記改修用屋根材の両端縁から 1 0 0 m m 以内に形成されていることにより、桁方向の長さ調整のために前記改修用屋根材の軒棟方向の短辺に沿って切断して使用される場合において、切断された前記改修用屋根材に前記水抜き孔が存在しない可能性を低くして、前記水抜き孔が存在しないことに起因する排水性能の低下を招くことを抑制することができることを特徴とする改修用屋根材。

10

【請求項 2】

薄板形状の既設屋根材が軒棟方向に階段状に重ねられて施工された既存屋根の改修用屋根材であって、

前記改修用屋根材は、軒棟方向に沿って切断して桁方向の長さを調整可能であり、

20

棟側差し込み部と化粧面部と軒側折り返し部とが一体的に形成され、

前記改修用屋根材の桁方向の働き幅は、1 8 0 0 m m ~ 2 0 0 0 m m程度であって、かつ、前記既設屋根材の働き幅の偶数倍であり、

前記軒側折り返し部には水抜き孔が複数形成され、

前記水抜き孔は、前記改修用屋根材の働き幅の 1 / 2 長さの位置には形成されず当該位置を挟んで両側でかつ前記 1 / 2 長さの位置から 1 0 0 m m 以内に少なくとも形成されるとともに、前記改修用屋根材の両端縁から 1 0 0 m m 以内に形成されていることにより、桁方向の長さ調整のために前記改修用屋根材の軒棟方向の短辺に沿って切断して使用される場合において、切断された前記改修用屋根材に前記水抜き孔が存在しない可能性を低くして、前記水抜き孔が存在しないことに起因する排水性能の低下を招くことを抑制することができることを特徴とする改修用屋根材。

10

【請求項 3】

前記改修用屋根材の働き幅は、前記既設屋根材の働き幅の 2 倍であり、

前記水抜き孔は、

一方の端縁から前記改修用屋根材の働き幅の 3 / 4 長さの第一位置よりも前記一方の端縁側でかつ前記第一位置から 1 0 0 m m 以内に少なくとも形成されるとともに、

他方の端縁から前記改修用屋根材の働き幅の 3 / 4 長さの第二位置よりも前記他方の端縁側でかつ前記第二位置から 1 0 0 m m 以内に少なくとも形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の改修用屋根材。

【請求項 4】

前記軒側折り返し部は水切り部を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の改修用屋根材。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、既存屋根の改修用屋根材およびそれを用いた施工構造に関し、特に、軒棟方向に階段状に重ねられて施工された薄板形状の既設屋根材を覆って施工される改修用屋根材に関する。

【背景技術】

【0002】

住宅等の建築物の屋根は、矩形薄板の屋根材が軒棟方向に階段状に重ねられて施工されることが多い。この場合における階段状に重ねられるとは、屋根勾配方向における下側（軒側）に配置された屋根材の上端部の上に、屋根勾配方向における上側（棟側）に配置された屋根材の下端部が順次重ねられて設置されることを意味する。このように屋根材で葺いた屋根を葺き替えるには、既設屋根材を全部剥がして新しい屋根材に葺き替えることが行われるが、これでは屋根材を剥がすのに手間がかかるうえに建物を使用しながら葺き替えることが困難であった。このため、既設屋根材の表面に改装用（改修用と同じ意味で以下において区別しない）屋根材を取り付けて、既設屋根材を覆うことにより屋根の葺き替え（このような葺き替え工法はカバー工法とも呼ばれる）を行っている。

30

【0003】

特開 2 0 0 1 - 0 7 3 5 0 6 号公報（特許文献 1）は、このような屋根の葺き替え作業が容易な改装用屋根材を開示する。この特許文献 1 に開示された改装用屋根材は、屋根の勾配方向に沿って連設され、かつ、勾配方向下側に配置された屋根材の上端部の上に、勾配方向上側に配置された屋根材の下端部が順次重ねられて設置される複数の屋根材の表面に設けられる改装用屋根材であって、前記屋根材の表面を覆う本体と、前記屋根材の勾配方向下側の端部を表裏から挟む挟持部と、前記屋根材およびこの屋根材の勾配方向上側に配置される屋根材の間に挟まれる被挟持部とを備えることを特徴とする。さらに、このような改装用屋根材において、前記挟持部の内部には、前記屋根材の下端部が当接する当接片が設けられていることを特徴とし、前記当接片は、前記挟持部の一部を切り起こして形成されていることを特徴とし、この切り起こしにより挟持部に孔が形成され、この孔を挟

40

50

持部内に溜まった雨水等を抜くための水抜き孔として利用することが可能となる。

【0004】

この特許文献1に開示された改装用屋根材によると、本体を屋根材の表面に沿って、勾配方向下側から勾配方向上側に滑らせ、被挟持部を屋根材およびこの屋根材の勾配方向上側に配置される屋根材の間に挟むとともに、挟持部を屋根材の端面に嵌め込むことで、改装用屋根材を屋根材に取り付けることが可能となる。これにより、改装用屋根材を他の改装用屋根材に係合させる必要がなく、従来に比べて、改装用屋根材の取付作業が容易となる。さらに、切り起こしにより挟持部に形成された水抜き孔により、改装用屋根材の排水性能をより一層向上させることが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2001-073506号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述した特許文献1の図11に示されるように改装用屋根材（リフォーム屋根材）を用いて改装が行われる場合、リフォーム屋根材は1つのスレート屋根材に対して1つのリフォーム屋根材が取り付けられているものに限らず、3つのスレート屋根材に跨って、さらには、2つ、4つ、5つ、...、など複数のスレート屋根材に跨って、リフォーム屋根材が取り付けられる場合がある。そして、このような場合においては、たとえば、けらば側（左右端）においてリフォーム屋根材を短辺（軒棟方向）に沿って切断して桁方向の長さが調整される。しかしながら、上述した特許文献1に開示された改装用屋根材（リフォーム屋根材）における水抜き孔は、特許文献1の図3に示されるように改装用屋根材の桁方向の略中央部に1箇所設けられていることが示されているに過ぎない。このため、切断位置によっては、この水抜き孔が存在しないリフォーム屋根材が存在してしまい、改装用屋根材の排水性能が低下してしまう可能性がある。

【0007】

本発明は、従来技術の上述の問題点に鑑みて開発されたものであり、その目的とするところは、軒棟方向に階段状に重ねられて施工された薄板形状の既設屋根材を覆って施工される改修用屋根材であって、改修用屋根材をその短辺（軒棟方向）に沿って切断して桁方向の長さを調整する場合であっても、水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招きにくい改修用屋根材を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明に係る改修用屋根材は以下の技術的手段を講じている。

すなわち、本発明のある局面に係る改修用屋根材は、薄板形状の既設屋根材が軒棟方向に階段状に重ねられて施工された既存屋根の改修用屋根材であって、棟側差し込み部と化粧面部と軒側折り返し部とが一体的に形成され、前記改修用屋根材の働き幅は、前記既設屋根材の働き幅の整数倍であり、前記軒側折り返し部には水抜き孔が複数形成され、前記水抜き孔は、前記既設屋根材の働き幅毎の位置の両側でかつ前記働き幅毎の位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、前記改修用屋根材の両端縁から100mm以内に形成されていることを特徴とする。

【0009】

また、本発明の別の局面に係る改修用屋根材は、薄板形状の既設屋根材が軒棟方向に階段状に重ねられて施工された既存屋根の改修用屋根材であって、棟側差し込み部と化粧面部と軒側折り返し部とが一体的に形成され、前記改修用屋根材の働き幅は、前記既設屋根材の働き幅の偶数倍であり、前記軒側折り返し部には水抜き孔が複数形成され、前記水抜き孔は、前記改修用屋根材の働き幅の1/2長さの位置の両側でかつ前記1/2長さの位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、前記改修用屋根材の両端縁から

10

20

30

40

50

100mm以内に形成されていることを特徴とする。

【0010】

好ましくは、前記改修用屋根材の働き幅は、前記既設屋根材の働き幅の2倍であり、前記水抜き孔は、一方の端縁から前記改修用屋根材の働き幅の3/4長さの第一位置よりも前記一方の端縁側でかつ前記第一位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、他方の端縁から前記改修用屋根材の働き幅の3/4長さの第二位置よりも前記他方の端縁側でかつ前記第二位置から100mm以内に少なくとも形成されているように構成することができる。

さらに好ましくは、前記軒側折り返し部は水切り部を備えているように構成することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によると、軒棟方向に階段状に重ねられて施工された薄板形状の既設屋根材を覆って施工される改修用屋根材であって、改修用屋根材をその短辺（軒棟方向）に沿って切断して桁方向の長さを調整する場合であっても、水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招きにくい改修用屋根材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る改修用屋根材100を用いた改修中の屋根における部分的な斜視図である。

【図2】図1における（A）改修用屋根材100の3面図、（B）ジョイントカバー150の3面図である。

【図3】図1の平面図である。

【図4】図1の流れ方向の断面図である。

【図5】図1のけらば方向の断面図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態に係る改修用屋根材200を用いた改修中の屋根における部分的な斜視図である。

【図7】本発明の第3の実施の形態に係る改修用屋根材500の四面図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態に係る改修用屋根材500についての（A）特有な特徴を説明するための三面図、（B）水抜き孔140を含む軒部折り返し部120の拡大図および折り曲げ加工前の水抜き孔の平面図、（C）水抜き孔140の形状を説明するための図、（D）および（E）比較のための別の水抜き孔を説明するための図である。

【図9】本発明の第3の実施の形態に係る改修用屋根材500における水抜き孔140の配置を説明するための図（その1）である。

【図10】本発明の第3の実施の形態に係る改修用屋根材500における水抜き孔140の配置を説明するための図（その2）である。

【図11】本発明の第3の実施の形態に係る改修用屋根材500における水抜き孔140の配置を説明するための図（その3）である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態に係る改修用屋根材を、図面に基づき詳しく説明する。

なお、この改修用屋根材は、本発明に係る改修用屋根材が以下の形状に限定されるものではないが、軒棟方向に垂直な方向（左右方向：桁方向）が軒棟方向に沿った方向よりも長い矩形形状の金属製薄板を折り曲げ加工等されている。そして、その長手方向（軒棟方向に垂直な方向（左右方向：桁方向））の両端側をヘミング加工していない改修用屋根材100について図1～図5を参照して第1の実施の形態として説明して、両端側をヘミング加工している改修用屋根材200について図6を参照して第2の実施の形態として説明して、両端側をヘミング加工している改修用屋根材であって改修用屋根材100および改修用屋根材200とは異なる化粧面部110（流水制御手段として機能する凹凸の形状が異なる）を備え水抜き孔140の配置が特徴的な改修用屋根材500について図7～図1

10

20

30

40

50

1を参照して第3の実施の形態として説明する。

【0014】

<第1の実施の形態>

本発明の第1の実施の形態に係る改修用屋根材100を用いた改修中の屋根の斜視図を示す図1、この改修用屋根材100の3面図を示す図2(A)、この改修用屋根材100とともに用いられるジョイントカバー150の3面図を示す図2(B)、図1の平面図を示す図3、図1の流れ方向の断面図を示す図4、および、図1のけらば方向の断面図を示す図5を参照して、第1の実施の形態に係る改修用屋根材100およびこの改修用屋根材100を用いた屋根の施工構造について詳しく説明する。

【0015】

・既存屋根

まず、この改修用屋根材100を用いて改修される既存屋根に施工されている化粧スレート1000の一例について説明する。この化粧スレート1000は既設屋根材であって、たとえば、図1に示すように、建築物(構築物を含む)の屋根に用いられている屋根材であって、屋根の下地(詳しくは後述する下地材である野地板1020、下葺材1030等)の上に施工された屋根材である。ここで、これらの図1~図5においては、本発明と直接的には関係しないために、屋根の施工構造に関係する全ての部材について記載しているわけではない(たとえば、一部の図における軒先水切、けらば水切等は省略)。また、この図1では化粧スレート1000を千鳥配置して(改修用屋根材100も千鳥配置して)いるが、本発明に係る改修用屋根材の施工構造はこのような配置に限定されるものではない。また、この図1においては、化粧スレート1000が棟側の両角部を欠いた略矩形形状としているが、本発明に係る改修用屋根材の施工構造はこのような形状の屋根材に限定されるものではなく、完全な矩形形状、軒側端部に軒棟方向のスリットを有する形状、軒側端部に軒棟方向の凹凸を有する形状(波型、山型、段違いなど)など種々の形状の屋根材に対応できるものである。

【0016】

この化粧スレート1000は、図1および図4に示すように、大略的には、複数の化粧スレート1000が軒棟方向において階段状に重ねられて施工されたものである。このように複数の化粧スレート1000が軒棟方向(軒棟方向については軒側から棟側へ順次)および桁方向(桁方向についてはいずれか一方端から他方端へ順次)に施工されて既存屋根の施工構造が完成されている。すなわち、軒棟方向の最も軒側(軒側から1番目: $N=1$)について桁方向に一分の化粧スレート1000をいずれか一方端から他方端へ順次施工する(順次葺く)と、軒棟方向の軒側から N 番目($N=2, 3, \dots$)について桁方向に一分の化粧スレート1000をいずれか一方端から他方端へ(または逆でも構わない)順次施工することを、棟側に到達するまで繰り返されている。なお、軒棟方向の軒側から葺かれたものではなく棟側から葺かれたものであっても構わない。さらに、桁方向に一分の化粧スレート1000を施工(葺く)場合には、いずれか一方端から他方端への葺かれたものではなく中央から葺かれたものであっても構わない。また、化粧スレート1000は屋根釘1002により固定されている。

【0017】

なお、屋根の施工構造において一般的に用いられている、軒側、棟側、軒棟方向、桁方向等を図1に示す。

このように施工された既存屋根において化粧スレート1000を取り外すことなく、化粧スレート1000に本実施の形態に係る改修用屋根材100を覆うように(カバーするように)施工して改修用屋根材100を用いた施工構造が完成する。この場合において、本実施の形態に係る改修用屋根材100はジョイントカバー150と組み合わせて施工される。これらの改修用屋根材100およびジョイントカバー150について次に詳しく説明する。

【0018】

・改修用屋根材100およびジョイントカバー150

本実施の形態に係る改修用屋根材 100 は、薄板形状の既設屋根材（化粧スレート 1000）が軒棟方向に階段状に重ねられて施工された既存屋根の改修用屋根材である。

図 2（A）に示すように、この改修用屋根材 100 は、棟側差し込み部 130 と化粧面部 110 と軒側折り返し部 120 とが一体的に形成され、化粧面部 110 に流水制御手段が形成されている。そして、この流水制御手段の一例として、化粧面部 110 に軒棟方向の略垂直方向（左右方向：桁方向）に沿った凹部が形成されている。さらに、この凹部は、少なくとも軒側斜面および棟側斜面の 2 つの斜面を含む蛇腹折り形状（図 2 に示す山折れと谷折れとの繰り返り形状）により形成され、図 4（D）に示すように軒側斜面の傾斜角度（deg）は、既存屋根の屋根勾配（deg：度）未満である。なお、凹部は化粧面部 110 に軒棟方向の略垂直方向に沿って略全長にわたり形成されていることが好ましい。

10

【0019】

さらに、化粧面部 110 と軒側折り返し部 120 との間の表面側に水切り部 128 が形成されている。この水切り部 128 の一例として、図 2 に示すように略 30 deg の面取り形状が挙げられる。なお、面取り形状により水切り部を形成する場合には略 5 deg ~ 略 60 deg が好ましい。

さらに、棟側差し込み部 130 の端縁が裏面側（図 2 に示す改修用屋根材 100 においては下方（裏面）側への折り返し）へヘミング加工（棟側ヘミング加工部 132）されている。また、軒側折り返し部 120 の端縁が裏面側（図 2 に示す改修用屋根材 100 においては上方（表面）側への折り返し）へヘミング加工（軒側ヘミング加工部 122）されている。なお、この裏面側へのヘミング加工とは、この改修用屋根材 100 は、上述したように軒棟方向に垂直な方向（左右方向：桁方向）の長さ W が軒棟方向に沿った方向の長さ L よりも長い矩形形状の金属製薄板を折り曲げ加工等により棟側差し込み部 130 と化粧面部 110 と軒側折り返し部 120 とが一体的に形成された構造を備えるが、この折り曲げ加工等される前の矩形形状かつ平面形状の金属製薄板における裏面側へのヘミング加工を意味する。また、ヘミング加工には、第 1 の実施の形態および第 2 の実施の形態において採用される断面がループ形状であるもの（軒側ヘミング加工部 122）も、断面が折り畳み形状であるものも、それら以外の形状で強度向上を主たる目的として端部（端面）が折り返された形状に加工されているものを基本的に全て含む。

20

【0020】

なお、限定されるものではないが、その一例として、この改修用屋根材 100 における桁方向の長さ W は 1800 mm ~ 2000 mm 程度であって、軒棟方向に沿った方向の長さ L は 200 mm ~ 250 mm 程度であって、既存屋根の化粧スレート 1000 における桁方向の長さ W は略 $W/2$ （なお、後述する第 3 の実施の形態においてはこのような改修用屋根材 100 の働き幅は、既設屋根材（化粧スレート 1000）の働き幅の略 2 倍に限定されない）、軒棟方向に沿った方向の長さ L は略 $2L$ である。すなわち、桁方向に並設された 2 枚の化粧スレート 1000 を、軒棟方向に並設された 2 枚の改修用屋根材 100 で覆うことになる。

30

【0021】

ここで、この改修用屋根材 100 は、金属製薄板（略薄板状の部材）を、棟側差し込み部 130 と化粧面部 110 と軒側折り返し部 120 とを含めて、所定の形状に折り曲げて形成されている。この場合において、たとえば、ロール状に巻かれた金属製薄板を桁方向に繰り出して、長さ W で切断した後にヘミング加工を含めて所定の形状に折り曲げられて製造される。なお、本実施の形態においては、金属製薄板を所定長さ W で切断した後にベンダー加工等によりヘミング加工や折り曲げ加工を施す場合について説明したがこれに限らず、ロール状に巻かれた金属製薄板を桁方向に繰り出しながら、ロールフォーミング加工により、ヘミング加工や折り曲げ加工を施してもよく、また、これらの加工方法に限定されるものではない。

40

【0022】

また、この改修用屋根材 100（およびジョイントカバー 150）は、限定されるもの

50

ではないが、鉄、アルミニウム、銅、ステンレス、チタン、アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板、ホーロー鋼板、クラッド鋼板、ラミネート鋼板（塩ビ鋼板等）、サンドイッチ鋼板（制振鋼板等）等（これらを各種色調に塗装した金属製カラー板を含む）の一種、または、合成樹脂製板材、たとえば塩化ビニル樹脂、ポリカーボネイト樹脂等（これらを各種色調に塗装した合成樹脂製カラー板を含む）の一種、が採用される。これらの中でも、金属製薄板材（厚さ0.3mm～0.4mm程度）が好ましく採用され、さらに、たとえば、アルミニウム・亜鉛合金めっき鋼板またはこのアルミニウム・亜鉛合金めっき鋼板にマグネシウムにより防錆効果を付与した鋼板がさらに好ましく採用され、ロール成形、プレス成形、押出成形、切り欠き加工等によって各種形状に成形したものである。

【0023】

さらに詳しく改修用屋根材100およびこの改修用屋根材100と組み合わせて用いられるジョイントカバー150について説明する。

図2(A)に示すように、この改修用屋根材100は、上述したように、棟側差し込み部130と化粧面部110と軒側折り返し部120とが一体的に形成されている。上述したように、化粧面部110においては流水制御手段の一例である蛇腹折り形状が設けられ、棟側差し込み部130においてはその端縁が裏面側へヘミング加工（棟側ヘミング加工部132）されている。

【0024】

軒側折り返し部120は、化粧面部110から裏面側へ略30度折り曲げられた水切り部128、その水切り部128から裏面側へさらに略60度折り曲げられた垂直部126、その垂直部126から棟側（軒側差し込み部124が略水平方向になる側）へさらに略90度折り曲げられた軒側差し込み部124、および、軒側折り返し部120の端縁（軒側差し込み部124の縁縁）が裏面側へヘミング加工（軒側ヘミング加工部122）されている。ここで、垂直部126と軒側差し込み部124との境界近傍に小径の水抜き孔140を設けることも好ましい。なお、この水抜き孔140については第3の実施の形態において詳述する。

【0025】

この改修用屋根材100と組み合わせて使用されるジョイントカバー150は、桁方向に並設された2枚の改修用屋根材100の間隙を改修用屋根材100の上側から覆うカバーである。このジョイントカバー150は、上述した改修用屋根材100の化粧面部110の形状および軒側折り返し部120の形状（より詳しくは垂直部126および水切り部128）に略合致する形状を備えて（棟側差し込み部130に略合致する形状を備えない）一体的に形成されている。

【0026】

このジョイントカバー150は、改修用屋根材100の化粧面部110の形状に略合致するカバー化粧面部160と、改修用屋根材100の垂直部126および水切り部128に略合致するカバー軒側折り返し部170とを備え、改修用屋根材100の垂直部126にジョイントカバー150のカバー垂直部176が、改修用屋根材100の水切り部128にジョイントカバー150のカバー水切り部178が、それぞれに略合致する。なお、ジョイントカバー150のカバー垂直部176は改修用屋根材100の水抜き孔140を塞がない。なお、このジョイントカバー150は、桁方向の両端側がヘミング加工されている（カバーヘミング加工部152）。なお、水抜き孔140からの雨水の進行方向を、図4(B)の黒塗り矢示で示す。

このジョイントカバー150は、既設の化粧スレート1000の上側に化粧スレート1000を覆うように施工された改修用屋根材100とその桁方向に施工された改修用屋根材100との間に設けられる。このような改修用屋根材100およびジョイントカバー150を用いた施工構造について次に詳しく説明する。

【0027】

・施工構造

上述したように、化粧スレート1000で施工された既存屋根に対して、既設の化粧ス

10

20

30

40

50

レート1000の上側に化粧スレート1000を覆うように改修用屋根材100が施工され、その桁方向に施工された改修用屋根材100どうしの間隙を覆うようにそれらの間にジョイントカバー150が設けられる。以下においては、この施工構造について主として図4を参照して説明する。なお、ここでは、本発明と直接的には関係しないために、改修用屋根材100およびジョイントカバー150以外の屋根の施工構造および施工方法については説明していないものがある。

【0028】

なお、図1および図4においては、軒側から棟側へ改修用屋根材100を施工している途中の図を示しているが、本実施の形態に係る改修用屋根材100の施工においては、軒側から棟側への施工でも棟側から軒側への施工であっても構わない。以下においては、棟側から軒側への施工であるとして説明する。この場合、作業者が改修用屋根材100を施工するときには、施工により改修用屋根材100により覆われる化粧スレート1000の1つか2つ程度軒側の化粧スレート1000に作業者が乗って軒側から棟側へ手を伸ばして改修用屋根材100を桁方向に一段分のいずれか一方端から他方端へ順次施工（順次葺く）して、桁方向の一段分（改修用屋根材100の一段分）の全ての改修用屋根材100およびジョイントカバー150を施工し終わったら、作業者は少なくとも一段分だけ軒側へ移動して（棟側の化粧スレート1000から軒側の化粧スレート1000へ作業者が下るように乗り移ることになる）、施工された一段よりも1つ軒側の一段分を施工する。すなわち、軒棟方向の最も棟側（棟側から1番目：N=1）について桁方向に一段分の改修用屋根材100およびジョイントカバー150をいずれか一方端から他方端へ順次施工する（順次葺く）と、軒棟方向の棟側からN番目（N=2、3・・・）について桁方向に一段分の改修用屋根材100およびジョイントカバー150をいずれか一方端から他方端へ（または逆でも構わない）順次施工することを、軒側に到達するまで繰り返す。このように施工することにより、既設の化粧スレート1000に作業者が乗ることがあっても、施工後の改修用屋根材100およびジョイントカバー150に作業者が乗ることを回避することができる点で好ましい。

【0029】

まず、既設屋根材である化粧スレート1000を覆うように改修用屋根材100が施工される場合において、図4に示すように、改修用屋根材100の棟側差し込み部130の端縁（棟側へミング加工部132）を軒側折り返し部120の端縁（軒側へミング加工部122）より棟側に位置させている。より詳しくは、図4（B）に示すように、改修用屋根材100（ここでは軒側改修用屋根材100D）の棟側差し込み部130の端縁（棟側へミング加工部132）を、軒側改修用屋根材100Dのひとつ棟側の改修用屋根材100（ここでは棟側改修用屋根材100U）の軒側折り返し部120の端縁（軒側へミング加工部122）より棟側に位置させている位置関係になる。軒棟方向における改修用屋根材100どうしの位置関係が、このような位置関係になるように、改修用屋根材100を施工する。このように改修用屋根材100を桁方向に施工するとともに、桁方向に隣接する改修用屋根材100どうしの間隙をカバーするように、図4（B）に示すように、改修用屋根材100（ここでは軒側改修用屋根材100D）の棟側差し込み部130と、軒側改修用屋根材100Dのひとつ棟側の改修用屋根材100（ここでは棟側改修用屋根材100U）の軒側折り返し部120との間にジョイントカバー150（ここでは軒側ジョイントカバー150D）が位置するように、施工後の改修用屋根材100の上側にジョイントカバー150を施工する。なお、図4（B）には、棟側ジョイントカバー150Uが直接的に棟側改修用屋根材100Uの上側に配置されている状態（表面側からジョイントカバー150、改修用屋根材100、化粧スレート1000の順）が表されている。ここで、図4（B）は流れ方向の断面図であるために、軒側ジョイントカバー150Dと棟側ジョイントカバー150Uとは桁方向の位置が改修用屋根材100の長さWの半分だけずれている。

【0030】

このような作業を、軒棟方向の最も棟側（棟側から1番目：N=1）について桁方向に

10

20

30

40

50

一列分の改修用屋根材 100 およびジョイントカバー 150 をいずれか一方端から他方端へ順次施工する（順次葺く）と、軒棟方向の棟側から N 番目（ $N = 2, 3 \dots$ ）について桁方向に一列分の改修用屋根材 100 およびジョイントカバー 150 をいずれか一方端から他方端へ（または逆でも構わない）順次施工することを、軒側に到達するまで繰り返す。ここで、軒棟方向の最も軒側については、図 4（A）に示すように改修用屋根材 100 の軒側折り返し部 120 は（屋根傾斜を一致させるための）スタータ 1050 を覆わないで化粧スレート 1000 のみを覆うようにしても構わないし、図 4（C）に示すように改修用屋根材 100 の代わりに軒側折り返し部の垂直部 126 をスタータ 1050 の厚み分に対応させて延長した垂直部 196 を備えた改修用屋根材 190 を用いて、軒側折り返し部がスタータ 1050 および化粧スレート 1000 を覆うようにしても構わない。改修用屋根材 100 およびジョイントカバー 150 の固定には、差し込むだけでもよく、接着剤を用いて化粧スレート 1000 に接着固定してもよく、その他、一般的な方法を用いることができる。

10

【0031】

なお、化粧スレート 1000（および屋根釘 1002）に加えて、図 4 における垂木 1010、野地板 1020、下葺材 1030、軒先水切 1040、および、スタータ 1050 は既設の部材である。また、図 5 には、けらば水切 1060 およびシーリング 1070 を記載している。

【0032】

・作用効果

以上のようにして、本発明の実施の形態に係る改修用屋根材 100 およびそれを用いた施工構造によると、以下の作用効果を奏する。

20

（1）化粧面部 110 に流水制御手段が形成され、この流水制御手段の一例として化粧面部 110 に軒棟方向の略垂直方向に沿った凹部が形成され、この凹部の一例として少なくとも軒側斜面および棟側斜面の 2 つの斜面を含む蛇腹折り形状（図 2 に示す山折れと谷折れとの繰り返し形状）により形成され図 4（D）に示すように軒側斜面の傾斜角度（deg）は、既存屋根の屋根勾配（deg）未満である。

これにより、流水制御手段の一例である凹部により、（軒側斜面の傾斜が水平以上にならないで必ず水平未満になるために凹部に）雨水が貯まることなく桁方向に雨水の流れを作ることができるので棟から軒へ流れる雨水の流れ（流量）を桁方向に平均化できる。なお、平均化できるとは、棟から桁へ流れを完全に平均化できることを意味するものでなく、少しでも平均化を発生させることができることを含むものである。また、この凹部の形状により、改修用屋根材 100 の意匠性を向上することができたり、改修用屋根材 100 の強度を向上することができたりする。

30

【0033】

（2）化粧面部 110 と軒側折り返し部 120 との間の表面側に水切り部 128（一例として図 2 に示すように 30 deg の面取り形状）が形成されている。

これにより、化粧面部 110 の軒側端部付近に、雨水の表面張力による残留を抑制できるよう改修用屋根材 100 の水切り性能を向上させたり、改修用屋根材 100 の意匠性を向上することができたり、改修用屋根材 100 の強度を向上することができたりする。

40

（3）棟側差し込み部 130 の端縁が裏面側へ（折り曲げ加工等される前の矩形形状かつ平面形状の金属製薄板における裏面側へ）ヘミング加工（棟側ヘミング加工部 132）されている。

これにより、改修用屋根材 100 の水返し性能が向上し建屋内への雨水の進入を好ましく阻止することができたり、改修用屋根材 100 の強度を向上することができたり、施工後の改修用屋根材 100 どのの抜け止めを好ましく実現することができたりする。

【0034】

（4）軒側折り返し部 120 の端縁が裏面側へ（折り曲げ加工等される前の矩形形状かつ平面形状の金属製薄板における裏面側へ）ヘミング加工（軒側ヘミング加工部 122）されている。

50

これにより、改修用屋根材 100 の軒側における化粧スレートへの挿入が容易にすることができたり、改修用屋根材 100 の強度を向上させたりすることができる。ここで、(3) の棟側差し込み部 130 の端縁のヘミング加工と(4) の軒側折り返し部 120 の端縁のヘミング加工とは、折り曲げ加工等される前の矩形形状かつ平面形状の金属製薄板に対するヘミング加工であるために、同じ方向へのヘミング加工(化粧面部の外側(外気側))を表面とすると両方とも裏面側へ折り返すヘミング加工)であるために容易にヘミング加工することができる。

(5) 改修用屋根材 100 の棟側差し込み部 130 の端縁(棟側ヘミング加工部 132)を軒側折り返し部 120 の端縁(軒側ヘミング加工部 122)より棟側に位置させている。

【0035】

これにより、棟側差し込み部 130 の端縁(棟側ヘミング加工部 132)が軒側折り返し部 120 の端縁(軒側ヘミング加工部 122)より棟側(上側)に位置させているために、建屋内への雨水の進入を好ましく阻止することができる。また、棟側差し込み部 130 の端縁(棟側ヘミング加工部 132)と軒側折り返し部 120 の端縁(軒側ヘミング加工部 122)とが互いに反発し合って、建屋内への雨水の進入を好ましく阻止することができたり、施工後の改修用屋根材 100 どちらの抜け止めを好ましく実現することができたりする。

このように、本実施の形態に係る改修用屋根材 100 によると、軒棟方向に階段状に重ねられて施工された薄板形状の既設屋根材を覆って施工される改修用屋根材を提供することができる。

【0036】

<第2の実施の形態>

次に本発明の第2の実施の形態に係る改修用屋根材 200 を用いた改修中の屋根の斜視図を示す図6を参照して、第2の実施の形態に係る改修用屋根材 200 について説明する。

なお、上述した第1の実施の形態に係る改修用屋根材 100 がその長手方向(軒棟方向に垂直な方向(左右方向:桁方向))の両端側をヘミング加工していない屋根材であることに対して、この第2の実施の形態に係る改修用屋根材 200 は、両端側をヘミング加工している点異なる。それ以外の構造および施工構造であって第1の実施の形態と同じ構造については、第2の実施の形態においては第1の実施の形態と同じ符号を付している。そして、それらについての説明は、上述した説明と重複するために、以下においては繰り返して説明しない。

【0037】

上述したように施工された既存屋根において化粧スレート 1000 を取り外すことなく、化粧スレート 1000 に本実施の形態に係る改修用屋根材 200 を覆うように(カバーするように)施工して改修用屋根材 200 を用いた施工構造が完成する。この場合において、本実施の形態に係る改修用屋根材 200 はジョイント捨て板 250 と組み合わせて施工される。そして、これらの改修用屋根材 200 およびジョイント捨て板 250 は、化粧スレート 1000 で施工された既存屋根に対して、図6に示すように既設の化粧スレート 1000 の上側に化粧スレート 1000 を覆う前にその桁方向に施工される改修用屋根材 200 どちらの間隙を下側から覆うようにそれらの間にジョイント捨て板 250 が設けられた後に改修用屋根材 200 が施工される。

【0038】

すなわち、第1の実施の形態に係る改修用屋根材 100 が長手方向(桁方向)の両端がヘミング加工されていなくてその方向の両端がヘミング加工されたジョイントカバー 150 を改修用屋根材 100 の上側から覆うことにより桁方向に隣接する改修用屋根材 100 どちらの間隙を覆い隠すのに対して、第2の実施の形態に係る改修用屋根材 200 が長手方向(桁方向)の両端がヘミング加工されていてその方向の両端がヘミング加工されていないジョイント捨て板 250 を改修用屋根材 100 の下側に施工することにより桁方向に隣接する改修用屋根材 100 どちらの間隙を下側から覆い隠している。この点が第1の実施の形態と異なる点に過ぎず、その他の構成は同じであるために上述した作用効果(1)

10

20

30

40

50

～(5)を発現するとともに、本実施の形態に係る改修用屋根材200によっても、軒棟方向に階段状に重ねられて施工された薄板形状の既設屋根材を覆って施工される改修用屋根材を提供することができる。

なお、上述した作用効果(1)～(5)に加えて、この改修用屋根材200は、以下の作用効果を奏する。

【0039】

(6)軒棟方向の垂直方向(長手方向(桁方向))の両端縁が裏面側へヘミング加工(屋根材ヘミング加工部202、形状はループ形状)されている。

これにより、改修用屋根材200を施工する際、位置合わせのために、金づちや木づちなどの工具で改修用屋根材200の桁方向の端縁を強く叩いても変形し難くすることができたりする。

10

なお、後述するが、第3の実施の形態に係る改修用屋根材500も長手方向(桁方向)の両端がヘミング加工されているために(屋根材ヘミング加工部202が形成されているために)、ジョイント捨て板250を改修用屋根材500の下側に施工することにより桁方向に隣接する改修用屋根材500どうしの間隙を下側から覆い隠している。このため、上述した作用効果(6)を発現する。

【0040】

<第3の実施の形態>

次に本発明の第3の実施の形態に係る改修用屋根材500について、図7～図11を参照して説明する。なお、第1の実施の形態または第2の実施の形態と同じ構造については、第3の実施の形態においては第1の実施の形態または第2の実施の形態と同じ符号を付している。そして、それらについての説明は、上述した説明と重複するために、以下においては繰り返して説明しない。なお、この第3の実施の形態に係る既存屋根材は、上述した第1の実施の形態に係る既存屋根材および第2の実施の形態に係る既存屋根材と同様、両角部を欠いた略矩形形状の化粧スレート1000である。また、棟側差し込み部130と化粧面部110と軒側折り返し部120とが一体的に形成されている点も、この第3の実施の形態に係る改修用屋根材500は、上述した第1の実施の形態に係る改修用屋根材100および第2の実施の形態に係る改修用屋根材200と同じである。

20

【0041】

上述した第1の実施の形態に係る改修用屋根材100および第2の実施の形態に係る改修用屋根材200の流水制御手段は、化粧面部110に軒棟方向の略垂直方向(左右方向:桁方向)に沿った凹部が少なくとも軒側斜面および棟側斜面の2つの斜面を含む蛇腹折り形状(山折れと谷折れとの繰り返し形状)により形成されているのに対して、この第3の実施の形態に係る改修用屋根材500の流水制御手段は、図7、図8(A)および図8(B)に示すように、化粧面部110に形成された流水制御手段である1つの凹部(谷折れの屈曲形状)に加えて、この凹部よりも軒側に1つの凸部(山折りの屈曲形状)が形成され、山折れと谷折れとが1回ずつ形成されている。さらに、この山折りから軒側への傾斜面により改修用屋根材500の水切り部128を実現している。このため、改修用屋根材500の水切り部128は、面取りにより形成された改修用屋根材100の水切り部128に比べて緩やかに形成されている。

30

40

【0042】

このように水切り部128が形成されているために、図8(A)に示すように、軒側折り返し部120は、化粧面部110の水切り部128から裏面側へ略90度(より詳しくは略(90+)度)折り曲げられた垂直部126、その垂直部126から棟側(軒側差し込み部124が略水平方向になる側)へさらに略90度折り曲げられた軒側差し込み部124、および、軒側ヘミング加工部122を備える。

【0043】

棟側差し込み部130は、上述した第1の実施の形態に係る改修用屋根材100と異なり、端縁がヘミング加工されていない(棟側ヘミング加工部132を備えない)。

上述したように施工された既存屋根において化粧スレート1000を取り外すことなく

50

、化粧スレート1000に本実施の形態に係る改修用屋根材500を覆うように（カバーするように）施工して改修用屋根材500を用いた施工構造が完成する。この場合において、本実施の形態に係る改修用屋根材500はジョイント捨て板250と組み合わせて施工される。そして、これらの改修用屋根材500およびジョイント捨て板250は、既設の化粧スレート1000の上側に化粧スレート1000を覆う前にその桁方向に施工される改修用屋根材500どうしの間隙を下側から覆うようにそれらの間にジョイント捨て板250が設けられた後に改修用屋根材500が施工される。このジョイント捨て板250は、桁方向に並設された2枚の改修用屋根材500の間隙を改修用屋根材500の下側で覆う捨て板である。このジョイント捨て板250は、長手方向（桁方向）の両端がヘミング加工されていない平板形状であって（軒側折り返し部120および棟側差し込み部130に略合致する形状を備えないで）、軒側の端部が垂直部126に対応する略90度折り曲げられた捨て板垂直部を備えるように形成されている。

10

【0044】

なお、素材については、改修用屋根材500は改修用屋根材100または改修用屋根材200と、それぞれ同様のものであって（ジョイント捨て板250は第2の実施の形態と共通）、これらにはアルミニウム・亜鉛合金めっき鋼板を一例とした金属製薄板材（厚さ0.3mm～0.4mm程度）が用いられる。この場合、本実施の形態に係る改修用屋根材500における流水制御手段の一例である1つの凹部と1つの凸部からなる谷折りおよび山折りの屈曲形状は、第1の実施の形態に係る改修用屋根材100と第2の実施の形態に係る改修用屋根材200とで共通する蛇腹折り形状とは、別のものであって谷折りと山折りとを繰り返すものではない。ただし、本実施の形態に係る改修用屋根材500におけるこの谷折りおよび山折りにより実現される屈曲形状においても、第1の実施の形態に係る改修用屋根材100と第2の実施の形態に係る改修用屋根材200と同様に、図7に示すように軒側斜面の傾斜角度（deg）は、既存屋根の屋根勾配（deg）未満である。このように既存屋根の屋根勾配 > 軒側斜面の傾斜角度 を満足している一例として（改修用屋根材500の軒棟方向の働き幅L = 220の場合の一例）、山折りにより形成される山の高さMHは約2mm程度であって、山の傾斜角（= 軒側斜面の傾斜角度） = 約6deg（180deg - 174deg）、山の水平方向長さML（1） = ML（2） = 約20mmである。これらの山折れにより生じるわずかな凸部（山部）および谷折れにより生じるわずかな凹部（谷部）は、図7および図8（A）においては山折れを実線により谷折れを2点鎖線により、仮想的に示している。

20

30

【0045】

そして、このような構造を備えた改修用屋根材500を用いて、上述したように施工された既存屋根において化粧スレート1000を取り外すことなく、化粧スレート1000に本実施の形態に係る改修用屋根材500を覆うように（カバーするように）施工して改修用屋根材500を用いた施工構造が完成する。この場合において、本実施の形態に係る改修用屋根材500は第2の実施の形態に係る改修用屋根材200と同様にジョイント捨て板250と組み合わせて施工される。そして、これらの改修用屋根材500およびジョイント捨て板250は、化粧スレート1000で施工された既存屋根に対して、図6に示すように既設の化粧スレート1000の上側に化粧スレート1000を覆う前にその桁方向に施工される改修用屋根材500どうしの間隙を下側から覆うようにそれらの間にジョイント捨て板250が設けられた後に改修用屋根材500が施工される。

40

【0046】

次に、この改修用屋根材500が備える水抜き穴140の形状、個数および配置等の特有の特徴について、図7および図8を参照して説明する。なお、上述したように、この水抜き孔140は、図8（A）および図8（B）に示すように、軒側折り返し部120における、化粧面部110の水切り部128から裏面側へ略90度（より詳しくは略（90 + ）度）折り曲げられた垂直部126と、その垂直部126から棟側（軒側差し込み部124が略水平方向になる側）へさらに略90度折り曲げられた軒側差し込み部124との角部に跨って形成される。このため、それらの垂直部126と軒側差し込み部124とが

50

略90度折り曲げられる前に所定の平面形状の穴が切り欠き加工、押し抜き加工等により図8(B)に示すように形成される。図8(B)に示すように、この平面形状の穴の形状は四隅がR加工(4つの角を丸める加工)された長方形形状(上下方向の直線部が存在する)が一例として挙げられる。このような平面形状の穴であると、

図8(B)に示す一点鎖線で(一点鎖線からずれることなく)垂直部126と軒側差し込み部124とが略90度折り曲げられて、図8(B)に示す水抜き孔140が角部に形成される。

【0047】

ところで、これらの垂直部126と軒側差し込み部124とを略90度折り曲げる際に、図8(B)に示す(一点鎖線に平行であって)一点鎖線から少しずれてこれらの垂直部126と軒側差し込み部124とを略90度折り曲げた場合であっても、図8(C)に示すようにこの水抜き孔140の軒棟方向長さHLは同じであって、軒先から見た水抜き孔140の形状に大きな差異がない。ところが、この平面形状の穴の形状が、図8(D)に示すように長穴形状(上下方向の直線部が存在しない)であると、図8(B)に示す一点鎖線で(一点鎖線からずれることなく)垂直部126と軒側差し込み部124とが略90度折り曲げられた角部に形成される水抜き孔140は、図8(D)に示すように問題がないのであるが、図8(B)に示す(一点鎖線に平行であって)一点鎖線から少しずれて垂直部126と軒側差し込み部124とが略90度折り曲げた場合には、図8(E)に示すように水抜き孔140の軒棟方向の最大長さがHLであったりHLよりも小さいHLSとなったり、軒先から見た水抜き孔140の形状が大きく異なることになってしてしまう。このため、軒側折り返し部120における垂直部126と軒側差し込み部124とが略90度折り曲げられる前の平面形状の穴は図8(D)に示す長穴形状ではなく図8(C)に示すR加工された長方形形状が好ましい。

【0048】

次に、このような形状を備えた水抜き孔140の個数および配置について説明する。詳しくは後述するが、代表的には(改修用屋根材500の働き幅は既設屋根材1000の働き幅の2倍で改修用屋根材500は桁方向に4等分されて桁方向の長さ調整に使用される場合)、図7に示す位置に計6個設けられる。

上述したように、この改修用屋根材500は、けらば側の桁方向の長さ調整のために短辺(軒棟方向)に沿って切断して使用される。このような場合であっても、切断された改修用屋根材500に水抜き孔140が存在しないと水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招いてしまう。このような事態を回避するために、本実施の形態に係る改修用屋根材500は、以下のような個数および配置で水抜き孔140が、軒側折り返し部120における垂直部126と軒側差し込み部124との角部に跨って形成される。なお、水抜き孔140は、必ずしも、垂直部126と軒側差し込み部124との角部に跨って形成される必要はなく、図4(B)の黒塗り矢示で示すように、水抜き孔140から雨水が好適に進行して排水することができれば構わない。ここで、上述したように、この改修用屋根材500における桁方向の長さ(改修用屋根材500の桁方向の働き幅)Wは1800mm~2000mm程度であって、軒棟方向に沿った方向の長さ(改修用屋根材500の軒棟方向の働き幅)Lは200mm~250mm程度であって、既存屋根の化粧スレート1000における桁方向の長さ(化粧スレート1000の桁方向の働き幅)は略W/N(Nは自然数)であって桁方向において改修用屋根材500の働き幅が既設屋根材1000の働き幅の整数倍であることとする。

【0049】

・改修用屋根材500の働き幅が既設屋根材1000の働き幅の整数倍

図9を参照して、改修用屋根材500の働き幅が既設屋根の化粧スレート1000の働き幅の整数倍である場合について説明する。

この場合、水抜き孔140は、

・既設屋根材(ここでは化粧スレート1000)の働き幅毎の位置の両側でかつ働き幅毎の位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、

10

20

30

40

50

・改修用屋根材の両端縁から100mm以内に形成される。

図9に、一例として、 $N = 1 \sim 6$ について示す。図9においては、黒丸印が化粧スレート1000)の働き幅毎の位置の両側でかつ働き幅毎の位置から100mm以内に形成された水抜き孔140を示し、逆黒三角印が改修用屋根材500の両端縁から100mm以内に形成された水抜き孔140を示す。

【0050】

このように水抜き孔140を形成しておくこと、化粧スレート1000の働き幅毎の位置の両側近傍(100mm以内)に少なくとも水抜き孔140が設けられて、かつ、改修用屋根材の両端縁の近傍(100mm以内)にも水抜き孔140が設けられているので、けらば側の桁方向の長さ調整のために短辺(軒棟方向)に沿って切断して使用される場合であつても、切断された改修用屋根材500に水抜き孔140が存在しない可能性が低くなり、水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招くことを抑制することができる。

なお、化粧スレート1000の働き幅毎の位置の両側でかつ働き幅毎の位置から100mm以内の水抜き孔140は少なくとも備えていれば構わないために、この他に水抜き孔140が設けられていても構わない。

【0051】

・改修用屋根材500の働き幅が既設屋根材1000の働き幅の偶数倍

図10を参照して、改修用屋根材500の働き幅が既設屋根の化粧スレート1000の働き幅の偶数倍である場合について説明する。

この場合、水抜き孔140は、

・改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側でかつこの $1/2$ 長さの位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、

・改修用屋根材の両端縁から100mm以内に形成される。

図10に、一例として、 $N = 2, 4, 6$ について示す。図10においては、黒丸印が改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側でかつこの $1/2$ 長さの位置から100mm以内に形成された水抜き孔140を示し、逆黒三角印が改修用屋根材500の両端縁から100mm以内に形成された水抜き孔140を示す。

【0052】

このように水抜き孔140を形成しておくこと、改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側近傍(100mm以内)に少なくとも水抜き孔140が設けられて、かつ、改修用屋根材の両端縁の近傍(100mm以内)にも水抜き孔140が設けられているので、けらば側の桁方向の長さ調整のために短辺(軒棟方向)に沿って切断して使用される場合であつても、切断された改修用屋根材500に水抜き孔140が存在しない可能性が低くなり、水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招くことを抑制することができる。

なお、改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側でかつこの $1/2$ 長さの位置から100mm以内の水抜き孔140は少なくとも備えていれば構わないために、この他に水抜き孔140が設けられていても構わない。

【0053】

・改修用屋根材500の働き幅が既設屋根材1000の働き幅の2倍

図11を参照して、改修用屋根材500の働き幅が既設屋根の化粧スレート1000の働き幅の2倍である場合について説明する。

この場合、上述の偶数にまず当てはまるために、水抜き孔140は、

・改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側でかつこの $1/2$ 長さの位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、

・改修用屋根材の両端縁から100mm以内に形成される。

これに加えて、水抜き孔140は、

・一方の端縁から改修用屋根材500の働き幅の $3/4$ 長さの第一位置よりも一方の端縁側でかつ第一位置から100mm以内に少なくとも形成されるとともに、

・他方の端縁から改修用屋根材500の働き幅の $3/4$ 長さの第二位置よりも他方の端

10

20

30

40

50

縁側でかつ第二位置から 100 mm 以内に少なくとも形成される。

【0054】

図11に、 $N = 2$ について示す。図11においては、黒丸印が改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側でかつこの $1/2$ 長さの位置から100 mm以内に形成された水抜き孔140を示し、逆黒三角印が改修用屋根材500の両端縁から100 mm以内に形成された水抜き孔140を示し、さらに、黒三角印が一方の端縁から改修用屋根材500の働き幅の $3/4$ 長さの第一位置よりも一方の端縁側でかつ第一位置から100 mm以内に形成された水抜き孔140を示し、黒四角印が他方の端縁から改修用屋根材500の働き幅の $3/4$ 長さの第二位置よりも他方の端縁側でかつ第二位置から100 mm以内に形成された水抜き孔140を示す。

10

【0055】

この図11に示す状態が図7に示す状態であって、軒側折り返し部120における垂直部126と軒側差し込み部124との角部に跨った水抜き孔140が計6個設けられている。ここで、図7および図11に示す改修用屋根材500が $1/4$ にカットされて施工された場合、 $1/4$ カット部分にはカット前の改修用屋根材500の両端近傍位置の1個しか水抜き孔140が存在しない($1/4$ カット以外は2個以上の水抜き孔140が存在)。そうであるものの、 $1/4$ カットされた改修用屋根材500は、少なくとも1個の水抜き孔140を備え、かつ、そもそも桁方向長さが短く排水量が少なく、また、桁方向端部に設けられる $1/4$ カットされた改修用屋根材500にはけらばカバーが被り、けらばカバー内で切断側の端縁が桁方向に開放されているため、そもそも排水性が良好であるため

20

【0056】

このように水抜き孔140を形成しておく、改修用屋根材500の働き幅の $1/2$ 長さの位置の両側近傍(100 mm以内)に少なくとも水抜き孔140が設けられて、かつ、改修用屋根材の両端縁の近傍(100 mm以内)にも水抜き孔140が設けられ、さらに、第一位置および第二位置の桁方向中心側の近傍(100 mm以内)にも水抜き孔140が設けられているので、けらば側の桁方向の長さ調整のために短辺(軒棟方向)に沿って切断して使用される場合であっても、切断された改修用屋根材500に水抜き孔140が存在しない可能性が低くなり、水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招くことを抑制することができる。

30

【0057】

なお、第一位置から一方の端縁側の100 mm以内に形成された水抜き孔140および第二位置から他方の端縁側の100 mm以内に形成された水抜き孔140は少なくとも備えていれば構わないために、この他に水抜き孔140が設けられていても構わない。

上述した、この他に水抜き孔140が設けられる場合として、防水性を損なわない程度に多数の水抜き孔を設けたり、任意の寸法で切断する際にはできる限り切断端縁から100 mm以内に水抜き孔が位置するように水抜き孔を設けたりすること等が考えられる。

【0058】

なお、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

40

たとえば、特に図示しないが、改修用屋根材の桁方向の両端側のヘミング加工の有無、ジョイントカバーおよびジョイント捨て板の両端のヘミングの有無の組み合わせについては、上述した実施の形態に限定されるものでなく、また、ジョイントカバーとジョイント捨て板のいずれを使用するかは、意匠などの面から自由に選択することができる。

【0059】

なお、本発明に係る改修用屋根材が備える流水制御手段(桁方向も軒棟方向も)においては、特に備えなくても良く、また、上述した態様に限定されるものではなく、化粧面に凹部や凸部を形成し、雨水の流れをコントロールできる(少しでもコントロール(より

50

詳しくは平均化)できる)ものであれば良い。

なお、本実施の形態においては、短辺(軒棟方向)に沿って平行に切断して長さを調整することを説明したが、上述した実施の形態に限定されるものではなく、屋根の形状(寄棟、方形、切妻など)によっては、短辺と傾斜する方向に切断することができる。この場合の水抜き孔が形成される位置の基準となる位置は、垂直部の切断位置とすることができるものである。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、既存屋根の屋根材を取り外すことなく既存屋根を改修することのできる改修用屋根材に好ましく、軒棟方向に階段状に重ねられて施工された薄板形状の既設屋根材を覆って施工される改修用屋根材をその短辺(軒棟方向)に沿って切断して桁方向の長さを調整する場合であっても、水抜き孔がないことに起因する排水性能の低下を招かない点で特に好ましい。

10

【符号の説明】

【0061】

- 100 改修用屋根材(第1の実施の形態)
- 150 ジョイントカバー
- 200 改修用屋根材(第2の実施の形態)
- 500 改修用屋根材(第3の実施の形態)
- 1000 化粧スレート(既設屋根材)
- 1002 屋根釘(既設)
- 1010 垂木(既設)
- 1020 野地板(既設)
- 1030 下葺材(既設)
- 1040 軒先水切(既設)
- 1050 スタータ(既設)
- 1060 けらば水切(既設)
- 1070 シーリング

20

30

40

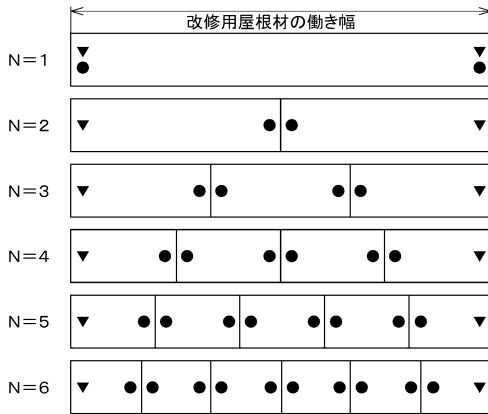
50

【 図 9 】

改修用屋根材の働き幅は既存屋根材の働き幅の整数(N)倍

水抜き孔は、

- 前記既設屋根材の働き幅毎の位置の両側でかつ前記働き幅毎の位置から100mm以内に少なくとも形成
- ▼改修用屋根材の両端縁から100mm以内に形成

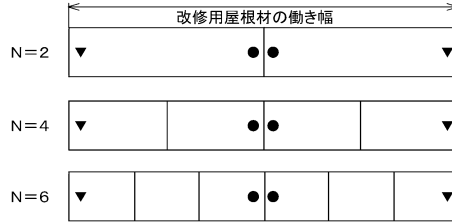


【 図 1 0 】

改修用屋根材の働き幅は既存屋根材の働き幅の偶数(2N)倍

水抜き孔は、

- 改修用屋根材の働き幅の1/2長さの位置の両側でかつ1/2長さの位置から100mm以内に少なくとも形成
- ▼改修用屋根材の両端縁から100mm以内に形成



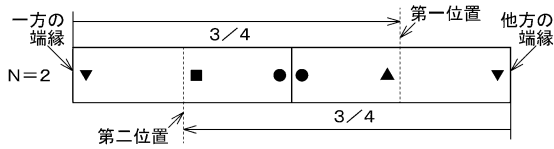
10

【 図 1 1 】

改修用屋根材の働き幅は既存屋根材の働き幅の2倍

水抜き孔は、
上記の●▼に加えてさらに

- ▲一方の端縁から改修用屋根材の働き幅の3/4長さの第一位置よりも一方の端縁側でかつ第一位置から100mm以内に少なくとも形成
- 他方の端縁から改修用屋根材の働き幅の3/4長さの第二位置よりも他方の端縁側でかつ第二位置から100mm以内に少なくとも形成



20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 染矢 友英
東京都品川区大崎一丁目11番2号 JFE鋼板株式会社内
- (72)発明者 小田 純二
東京都品川区大崎一丁目11番2号 JFE鋼板株式会社内
- (72)発明者 山田 智弘
大阪府中央区城見1丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
- (72)発明者 和泉 正章
大阪府中央区城見1丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
- (72)発明者 池本 慎吾
大阪府中央区城見1丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
- 審査官 山口 敦司
- (56)参考文献 特開2016-166477(JP,A)
特開2014-037708(JP,A)
特開2021-017709(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E04D 3/00
E04G 23/03
E04G 23/02
E04F 13/08